



Curso Online en Vivo  
**Sistemas de Protección contra  
Incendio en Base a Agua**  
Aplicación Normas NFPA 72, 13, 20 y 25

Facilitador:  
**Juan Ramón Flores, I. Mgtr.**  
Online, 3 y 4 de octubre 2024



## Curso Online en Vivo (Sincrónico)

# Sistemas de Protección contra Incendio en Base a Agua: Aplicación Normas NFPA 72, 13, 20 y 25

Juan Ramón Flores, I. Mgtr.

## Introducción

La generación de un incendio es de extremo preocupante en la empresa o industria en general y ha sido materia de análisis en los encuentros de seguridad y cómo debe abordarse. No cabe duda de que toda empresa, cualquiera sea su naturaleza, estará siempre expuesta a siniestros que la amenazarán con grandes pérdidas de su patrimonio e incluso de su estabilidad. Tal es el caso de grandes incendios generados por incidentes que tienen como causa básica la falta de mantención de equipos de sistemas contra incendio existentes o bien el desconocimiento de aplicación de normas que protegen a los equipos e instalaciones en los recintos de grandes y medianas empresas.

La SEC (Superintendencia de Electricidad y Combustible) en Chile ha adoptado normas NFPA para la protección contra incendio. Lo indica en su Pliego Técnico Normativo RPTD N°08 Protección Contra Incendios, del 10/09/2020.

Estas consideraciones son suficientes para planificar y ejecutar todas las medidas que sean pertinentes al objeto de lograr una razonable Protección Contra Incendio. La mejor protección contra incendios consiste en evitar que éste se produzca mediante la aplicación de medidas proactivas y preventivas, así se recomienda que se debe contar con medidas planificadas, equipos y sistemas de protección contra incendio que entreguen seguridad a los trabajadores y que permitan efectuar un control eficaz del incidente limitando los daños y el control de las pérdidas al mínimo posible.

Importante entonces es que las empresas en general desarrollen un análisis de la gestión del riesgo de incendio en sus instalaciones, apoyado por normas existentes tanto chilenas como otras conocidas por la comunidad internacional, como son las NFPA (National Fire Protection Association), API (American Petroleum Institute), UL (Underwriter Laboratorie), FM ( Factory Mutual) pudiéndose llegar a determinar por los profesionales de la ingeniería de incendio, por los asesores de gestión de riesgos correspondientes, por los trabajadores de áreas con riesgo de incendio o por los ingenieros de proyectos, qué sistemas factibles son posibles instalar; sistemas de detección y control, sistemas de extinción con rociadores, sistemas de bombas contra incendio y la mantenibilidad de éstos en forma programada.

## Alcance

El curso pretende transmitir la experiencia y el conocimiento adecuado para disponer de una instalación bajo riesgos controlados, con un nivel de seguridad aceptable, dentro del marco legal requerido y de las normas nacionales e internacionales, y disposiciones reglamentarias de los Seguros o Reaseguros, además de propender a la confección de normas internas del Cliente respecto de los Sistemas de Protección Contra Incendio que les son necesarios y sus **Normas NFPA** que apliquen.

Se identifican los criterios / estándares que se deben aplicar en los Sistemas de Extinción de Incendios que requieran los recintos a proteger y para la realización de inspecciones periódicas, pruebas y mantenimiento de dichos sistemas, en la extinción de fuego de equipos con el uso de agua mediante los sistemas de “Inundación Total” y de “Aplicación Focalizada”.

Se entregan herramientas y técnicas vivenciales y operativas de proyectos que permiten comprender y manejar las técnicas y prácticas más útiles en esa dirección, desde las más sencillas, como los sistemas fijos de rociadores, a las más elaboradas, como los sistemas de extinción automáticos para proteger todo tipo de recintos (Eléctricos, TK combustibles, Áreas Industriales, Correas transportadoras, etc.).

## Dirigido a

Profesionales y Operadores responsables de Seguridad, Salud y Seguridad Ocupacional de la Minería Metálica y No Metálica, de grandes Industrias, de Almacenes, Bodegas, grandes edificios, grandes supermercados. Ingenieros de Proyectos y de Operación en Plantas, Brigadas de Emergencia local. Personal de mantención, Trabajadores mecánicos, electricistas y electrónicos donde existan sistemas de seguridad contra incendio, Inspectores Técnicos de Obras. Responsables o implementadores de Sistemas de Gestión ISO 14001:2004 / ISO 45001 / OHSAS 18001.

## Objetivos

Este Curso / Taller da a conocer, con un sentido teórico-práctico de aplicación inmediata, las principales técnicas y prácticas normativas internacionales para la protección contra incendio en una variedad de recintos y sus instalaciones de riesgo. El curso incluye revisión y aplicación de los capítulos de la **NFPA 72 (Código de Alarmas de Incendio)**, **NFPA 13 (Sistemas de Rociadores)**, **NFPA 20 (Bombas contra Incendio)** y **NFPA 25 (Mantenimiento de Sistemas a Base de Agua)**, con casos típicos preestablecidos por el relator con lectura e interpretación de las normas NFPA aplicables.

El Curso - Taller pretende, específicamente:

- Reconocer los sistemas de protección contra incendio según **NFPA 72, 13, 20 y 25** en diversos tipos de recintos o edificios, instalaciones industriales, grandes almacenes o bodegas y equipos o sistemas de riesgos críticos.
- Verificar la confiabilidad y mantención bajo normas **NFPA-National Fire Protection Association** de los Sistemas y Combate Contra Incendio, con el fin de garantizar la continuidad operativa de los recintos a proteger.
- Verificar los Diseños y/o construcción de un Proyecto o reformular sistemas existentes desde el punto de vista de la detección con detectores de temperatura, de humo, fotoeléctricos y sus unidades de control y alarma (NFPA 72), sus sistemas de extinción contra incendio con agua, agua-espuma (NFPA 13), sistemas con equipos de combate con agentes limpios (NFPA 2001) y la interacción con kit de bombas contra incendio, sus curvas de desempeño y su mantención (NFPA 20).
- Reconocer los sistemas de seguridad contra incendio que se deberán contemplar en las áreas con riesgos críticos y que se necesite extinguir con equipos monitores, unidades de hidrantes, y su control con válvulas de alarma y de diluvio. Mejorar la operatividad y mantención de los sistemas existentes conforme a estándares aceptables (NFPA 25).
- Identificar desviaciones en cualquier diseño propuesto, actuar como contraparte técnica (identificar riesgos, dificultades de operatividad, interferencias, etc.)

## Usted Recibirá – en formato digital

- Un manual del curso, el cual consta de una copia en PDF de la presentación PPT utilizada por el relator.
- Material adicional de apoyo y complementario a las materias tratadas.
- Certificado de participación y aprobación del curso

## Metodología interactiva – Online en Vivo

- Nuestra innovadora plataforma virtual en tiempo real, sincrónica, ofrece una experiencia enriquecedora con contenido audiovisual y recursos complementarios. Nuestro/a facilitador/a, en línea, guía, estimula y brinda apoyo para satisfacer las necesidades de aprendizaje.

- El curso se desarrolla utilizando una pizarra virtual. Durante las sesiones, el facilitador emplea esta herramienta para escribir, dibujar y crear imágenes en tiempo real. Además, se utilizan recursos como legislación y presentaciones en Microsoft PowerPoint, que se comparten con los participantes al finalizar la sesión. También se presentan imágenes y videos, y se accede a internet cuando sea necesario para brindar apoyo y facilitar el desarrollo de la actividad.
- A lo largo del curso se llevan a cabo dos prácticas en vivo que permiten aplicar los conocimientos adquiridos: una relacionada con la comprensión de las definiciones relevantes en el marco de la Ley REP y otra centrada en la gestión de productos prioritarios.

## Certificación

La Política de CIDES Corpotraining para la Certificación es emitir para los participantes 2 tipos alternativos de Certificado (**con verificación en línea**), según se cumplan los siguientes requisitos:

### 1. **Certificado de participación en el curso:**

- Para quienes hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso.

### 2. **Certificado de participación y aprobación del curso:**

- Para quienes hayan aprobado el Test Final de Conocimientos (obligatorio para participantes con Sence\* y voluntario para los demás) con un **57% de las respuestas correctas** y que, al mismo tiempo,
- Hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso.

\*Sence es de uso exclusivo de empresas chilenas para acceder a la franquicia tributaria por capacitar a sus colaboradores.

## Programa del Curso

### Sistemas de Protección contra Incendio en Base a Agua Aplicación Normas NFPA 72, 13, 20 y 25

#### 1. Enfoque general

- Definiciones
- Las Normas NFPA
- Marco Legal en Chile
- (DS 109 SEC: RPTD 08: Seguridad Contra Incendio)
- Marco Internacional Vigente
- Protección Pasiva Contra Incendio (Sellos y pinturas ignifugas, MCF)
- Protección Activa Contra Incendio
- (Agua CI y Gases limpios: FM200, Novec 1230 -operación/mantención)

#### 2. NFPA 72: Sistemas de Control y Alarma

- Propósito, Aplicación, Objetivo
- Selección de detectores
- Sistemas de alarma y Accesorios
- Instalación y restauración de instalaciones existentes.
- Personal calificado (operación/mantención)
- Sistemas d detección automáticos contra incendio (humo, temperatura, fotoeléctrico, llama, gases)
- Inspección, Mantención y Pruebas
- Clasificación eléctrica de Áreas

#### 3. NFPA 13: Sistemas de Rociadores

- Objetivos NFPA 13
- Componentes y Accesorios
- Requerimientos del Sistema
- Características de los Rociadores
- Tipos / Clasificación de Rociadores
- Áreas Cubiertas
- Aceptación, Mantención y Pruebas

*Continúa en la siguiente página...*

#### **4. NFPA 20: Sistemas de Bombas Estacionarias Contra Incendio**

- Aspectos del Diseño
- Modos de Aplicación
- Aceptación, Mantenimiento y Pruebas
- (Bombas, monitores, grifos, sistemas de espuma)
- Revisión de Instalaciones existentes
- (cálculo base agua, agua-espuma y grifos/monitores contra incendio)
- Curva típica de las bombas contra incendio
- (capacidad y presión nominal; Shutoff)
- Análisis y Conclusiones

#### **5. NFPA 25: Alcance del Manual de Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Sistemas de Protección en Base a Agua**

- Sistemas de rociadores automáticos
- Bombas contra incendios
- Redes contra incendios
- Sistemas de abastecimiento de agua
- Hidrantes de incendios



## Nuestro Facilitador

### **Juan Ramón Flores R.**

Ingeniero Civil Electricista, Magíster en Desarrollo de Proyectos e Inversiones, U Politécnica de Madrid. Especialista en sistemas y seguridad contra incendio y en análisis y evaluación de riesgos.

Asesor en normas NFPA y estándares para la industria de procesos mineros e industria general.

Experto en Prevención de Riesgos de la minería extractiva – SERNAGEOMIN B - y asesor en ingeniería de riesgo para los proyectos de la industria extractiva minera.

Consultor Senior en Ingeniería de Incendio. Copartícipe en la creación de Normas NCC de protección y seguridad contra incendio para Codelco Chile.

Se ha especializado actualmente en Ingeniería de Incendio y en Ingeniería y Gestión del Riesgo en las industrias de procesos, en el contexto de los Sistemas contra incendio en áreas críticas; y en Análisis de Riesgo y los Seguros con máxima pérdida probable.

En los últimos años ha combinado tareas de Asesoría independiente, diseño de normas industriales para sistemas contra incendio, y ha participado en diversos seminarios nacionales e internacionales.

Es Auditor en OHSAS 18001 con experiencia en su aplicación y gestión, y Capacitador Senior en áreas de Riesgos de Incendio y Seguridad Operacional.

## Testimonios de Participantes en Este Curso

- *Excelente experiencia. Muy bueno el curso y material de apoyo. Felicito al instructor y a las personas que trabajaron para que esto fuera posible. Gracias por la oportunidad.* **Vladimir Cáceres. (TERMIKA SERVICIOS MULTITECNICOS S.A.) - Chile**
- *Excelente, muchas gracias por el enorme caudal de conocimientos. Muy buena información, bien detallada y explicada por el relator.* **Marco Antonio Cabrera. (SOCIEDAD SERVICIOS DE INGENIERÍA Y MANTENCIÓN S.A.) - Chile**
- *Muy buena experiencia y conocimientos entregados en el curso. El Relator Don Juan Ramón Flores un profesional muy bien preparado que además entregó su amplia experiencia y conocimientos en los sistemas contra incendios.* **Horacio Rojas. (SOCIEDAD COMERCIAL RODRIGO URBANO SPA) - Chile**
- *Excelente, muy buen curso para seguir adquiriendo nuevos conocimientos sobre las normas NFPA. Curso con muy buen material de apoyo y la dinámica de poder interactuar con el profesor muy entretenido.* **Jaime Castillo. (RSM CONSTRUCTORA EIRL) - Chile**
- *Excelente curso, con muy buen material y una notable dedicación del relator. Totalmente recomendable.* **David Castro. (RELECOM) - Chile**
- *Excelente el curso, bien planteado, con los temas más relevantes que involucra cada norma. Importante destacar el manejo del profesor en la plataforma virtual y el apoyo del equipo de CIDES.* **Sergio Barraza. (ENGIE SERVICIOS CHILE) - Chile**
- *Excelente el curso, gran manejo y claridad de los temas expuestos por quien dictó la capacitación.* **Urisel Nelson. (DREAMSIDE LTDA) - Chile**
- *Excelente profesional, conocimientos realmente sólidos, con un currículum impresionante, una eminencia en NFPA, con vocación y conocimientos muy sólidos en la materia.* **Domingo Venegas. (EMPRESA DE MULTISERVICIOS SPA) - Chile**
- *Muy profesional, de una manera interactiva y demostrativa podemos aprender las normas NFPA.* **Juan Carlos Hernández. (ALL SYSTEM INGENIERIA Y PROYECTOS PIRAMIDE LTDA) - Chile**
- *Muy bueno.* **Fabián Martínez. (ENAP SIPEC) - Ecuador**
- *Muy buen curso e interesante las experiencias compartidas por el relator.* **Carlos Soto. (CBRE) - Chile**
- *Muy buen curso, agradable ambiente además de incorporar buen material de apoyo junto a todo el conocimiento brindado por el relator. Muy buen curso 100% recomendable.* **Diego Araya. (IMA INDUSTRIAL SPA) - Chile**

## Información general

CURSO ONLINE: Sistemas de Protección contra Incendio en Base a Agua: Aplicación Normas NFPA 72, 13, 20 y 25	
Fechas	3 y 4 de octubre 2024
Horarios/Sesiones	Jueves y Viernes de 09:00 a 13:00 y 14:00 a 18:00 horas (UTC -3).
Duración total	16 horas totales - 4 sesiones virtuales en vivo de 4 horas c/u.
Chequeo conexión/bienvenida	30 minutos antes de la primera sesión.
Modalidad	Online en Vivo (Sincrónico)
Código Sence*: <b>12-38-0631-81</b>	<b>Nombre Sence del Curso:</b> Aplicación De Sistemas De Protección Contra Incendio Basados En Las Normas NFPA 13, 20, 25 Y 72
* Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la franquicia tributaria de capacitación, no conducente al otorgamiento de un título o grado académico. (Sólo para empresas chilenas).	
Organismo capacitador	Capacitación y Desarrollo Corporativo SpA. Rut: 77.334.850-2 Certificada NCh 2728:2015 e ISO 9001:2015
Informaciones	Tel.: +569 9320 2663 – Email: contacto@cides.com
Código interno	<b>640/5390</b>
Especificaciones técnicas Cómo unirse a las sesiones:  Acceso:	- Usualmente a través de <b>Zoom</b> , sin necesidad de descargar ningún programa. <b>Por favor liberar de Firewalls</b> o bloqueos con anticipación. - Acceso a plataforma de CIDES, restringido a cada uno de los participantes inscritos con acceso personalizado.

### Inscripciones

Deben realizarse por medio de nuestro **FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN** en línea, el que se encuentra en nuestra página web: [www.cides.com](http://www.cides.com) en el botón del curso correspondiente, o solicítelo a [contacto@cides.com](mailto:contacto@cides.com) o al +569 9320 2663.

PRECIO	CLP Chile	US Dólar
Por participante (Valores exentos de IVA)	\$360.000	US\$480

Consulte por valores para grupos de participantes.

### Medios de pago

- Opción Pago en Línea (previo al curso). Permite pagos con Tarjeta de Crédito (en pesos chilenos o dólares, al contado o en cuotas), de Débito o Transferencia bancaria. Encontrarás el link en la página web del curso.
- Transferencias bancarias ([ver datos en página web](#)).

### Notas

1. CIDES se reserva el derecho de suspender o reprogramar la realización del Curso en la eventualidad de que no se alcance al quórum mínimo. A los participantes inscritos y a los responsables de inscripción se les dará aviso con la antelación apropiada (3 días hábiles), salvo fuerza mayor de último momento.
2. Si un inscrito no pudiera participar en el Curso, podrá ser reemplazado por otro participante de su misma empresa. Si esto no fuera posible, el responsable de la inscripción deberá comunicarnos este hecho por escrito (e-mail) con al menos 3 días hábiles de anticipación a su inicio.